

## LA COMPETENCIA PEDAGÓGICA RESPECTO A LAS TIC EN LOS ESTUDIANTES DE MAGISTERIO Y SU RELACIÓN CON LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Isabel Fuster, Universidad Católica de Valencia  
Jesús M. Suárez, Universidad de Valencia  
Consuelo Belloch, Universidad de Valencia  
Rosa M. Bo, Universidad de Valencia  
Gonzalo Almerich, Universidad de Valencia  
Email contacto: Isabel.Fuster@ucv.es

### Resumen

*Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) junto con las estrategias de aprendizaje constituyen dos pilares en la universidad. Dentro de las TIC, las Competencias Pedagógicas son un elemento clave en la formación de los estudiantes. Asimismo, las Estrategias de Aprendizaje son centrales para un aprendizaje autorregulado por parte del estudiante. El propósito de este trabajo es establecer relación entre las Competencias Pedagógicas y las Estrategias de Aprendizaje. Para ello se ha utilizado un diseño de encuesta, cuya muestra la constituyen 558 estudiantes de Magisterio de la Universidad Católica de Valencia, utilizándose dos cuestionarios: Innovatic y CEVEAPEU. Los resultados apuntan la existencia de dos grupos en relación con la competencia pedagógica, así como se ha encontrado una relación entre estos dos grupos y las Estrategias de Aprendizaje. Por lo tanto, las universidades han de fomentar las competencias pedagógicas en TIC para incrementar las estrategias de aprendizaje en sus estudiantes, especialmente en aquellos que serán futuros docentes.*

**Descriptores:** Competencias pedagógicas en TIC, estudiantes magisterio, Estrategias de aprendizaje.

### Abstract

*The Information and Communication Technologies (ICT) along with learning strategies are two pillars in Higher Education. Within ICT, the Pedagogical Competences are a key element in the training of students. Also, Learning Strategies are central to self-regulated learning from the student. The purpose of this paper is to establish relationship between Pedagogical Competences and Learning Strategies. For this we have used a survey design, with a sample of 558 students of Teacher at the Universidad Católica de Valencia, using two questionnaires: Innovatic and CEVEAPEU. The results suggest the existence of two groups regarding pedagogical competence and found a relationship between these two groups and Learning Strategies. Therefore, universities should encourage ICT teaching skills to increase learning strategies in their students, especially those who will be future teachers.*

**Keywords:** ICT Pedagogical Competences, student teacher, learning strategies.

## Introducción

La universidad española y europea, en el último decenio, se han enfrentado a nuevos desafíos como consecuencia del proceso de Bolonia. El papel del alumnado ha pasado a tener un rol central, donde su aprendizaje se convierte en un aspecto importante. Además, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se han constituido en un elemento esencial para conseguir dicho aprendizaje del alumnado universitario.

En la última década la irrupción de las TIC en la educación ha supuesto cambios tanto en el profesorado-con un papel clave para la integración de estos recursos educativos- como en el alumnado - como coadyuvante en el desarrollo integrador de estas tecnologías en el proceso de enseñanza –aprendizaje-. Un elemento fundamental para la incorporación de estos recursos tecnológicos son las competencias que demuestren en ellos, pues como apuntan Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2010) el mayor dominio de estas implica un mayor uso de los recursos tecnológicos, tanto personal-profesional como con el alumnado, por parte del profesorado. A lo largo de los últimos años, se han definido diferentes marcos competenciales en TIC para el alumnado, como el desarrollado por la International Society for Technology in Education (ISTE, 1998, 2007) o el propuesto por Arrás, Torres y García-Valcárcel (2011). Asimismo, en torno a la figura del profesorado se han diseñado marcos competenciales, como las propuestas de la UNESCO (2008) o el ISTE (2008). No obstante, una de las problemáticas en ambos colectivos ha sido la definición explícita de marcos competenciales. Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García y Fernández-Piqueras (2012) y Suárez-Rodríguez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2013) han establecido que las competencias en TIC para el profesorado se pueden dividir en dos conjuntos: competencias tecnológicas y competencias pedagógicas. Este mismo esquema competencial se puede trasladar al alumnado definiendo ambos conjuntos: tecnológicos –conocimiento y habilidad que presenta el alumnado en los recursos tecnológicos- y pedagógico –conocimiento y habilidad que presenta el alumnado en el uso de estos recursos en su aprendizaje. Por otra parte, el aprendizaje estratégico del alumnado universitario cobra una importancia esencial por su vinculación con el “*aprender a aprender*” y máxime en la Sociedad del Conocimiento (Gargallo, 2012). Este aprendizaje estratégico es un concepto ligado a la responsabilidad y autonomía del alumnado (Gargallo, 2012). A lo largo del tiempo, el concepto de estrategias del aprendizaje ha ido evolucionando desde los aspectos cognitivos y metacognitivos, hasta integrar elementos afectivo-motivacionales y de apoyo (Gargallo, Suárez-Rodríguez, y Pérez-Pérez, 2009). Estos autores definen las estrategias de aprendizaje como “*el conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado*” (p. 2). En las estrategias de aprendizaje se incluyen tres aspectos (Gargallo et al, 2009): aspectos afectivo-motivacionales y de apoyo; aspectos metacognitivos; y aspectos cognitivos. El objetivo del presente estudio es conocer la relación entre las competencias pedagógicas del alumnado que estudia magisterio y sus estrategias de aprendizaje desde una perspectiva multivariada.

## Método

El diseño de estudio utilizado es un **estudio de encuesta** de tipo transversal. La **muestra** está constituida por 558 estudiantes de Magisterio de la Universidad Católica de Valencia de distintas especialidades, cuyas características definitorias esenciales se encuentran en la Tabla 1. El tipo de muestreo utilizado es un muestreo de cuotas, estableciendo como criterios las diferentes especialidades y el curso.

Tabla 1  
*Características de la muestra*

Género	Chicas: 82,8% Chicos: 17,2%
Edad	Edad media: 23,1 Rango: 18-58
Disponibilidad de ordenador en casa	Sí: 99,8% No: 0,2%
Disponibilidad de Internet en casa	Sí: 96,5% No: 3,5%
Especialidades	Infantil: 40% Primaria: 31,1% Otras especialidades:(28,9 %) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación Física: 4,1%</li> <li>• Educación Musical: 8,8%</li> <li>• Educación Especial: 5,6%</li> <li>• Audición y lenguajes: 1,6%</li> <li>• Lengua extranjera: 8,8%</li> </ul>

Los **instrumentos de recogida de la información** son dos cuestionarios:

Protocolo Innovatic (2009) que recoge información sobre diversos apartados relativos a las TIC para alumnado universitario y es una estructura de elementos evolucionada a partir del modelo PROFORTIC (Suárez et al., 2013). Consta de siete apartados: datos sociodemográficos, competencias tecnológicas, competencias pedagógicas, uso personal y académico, actitudes hacia las tecnologías de la información y de la comunicación e integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este estudio se ha utilizado el apartado de competencias pedagógicas que se compone de 37 ítems, valorado con preguntas tipo Likert con una escala de cinco puntos – Nunca a Siempre. El apartado se estructura en seis dimensiones –ver Tabla 2.

Tabla 2  
*Estructura de las Competencias Pedagógicas evolucionada a partir del modelo PROFORTIC (Suárez et al., 2013)*

<b>Dimensiones de las Competencias Pedagógicas</b>	<b>Denominación</b>
Búsqueda de la información	CP_BI
Trabajo-producción	CP_TP
Comunicación	CP_Com
Gestión de la información	CP_GI
Colaboración	CP_COL
Ética	CP_ET

Cuestionario de Evaluación de Estrategias de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU, Gargallo et al., 2009) que evalúa las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Está compuesto de 88 ítems, medidos en una escala de tipo Likert. El cuestionario está organizado en dos escalas (primer orden), seis subescalas (segundo orden) y veinticinco estrategias (tercer orden). En este estudio se han considerado las estrategias de tercer orden que el estudiante utiliza de modo preferente para aprender –ver Tabla 3.

Tabla 3  
*Estrategias de aprendizaje*

Motivación intrínseca (MOTINT)	Motivación extrínseca (MOTEXT)
Valor de la tarea (VALTAR)	Atribuciones internas (ATRINT)
Atribuciones externas (ATREXT)	Autoeficacia y expectativas (AUTEXP)
Autoevaluación (AUTOEV)	Planificación (PLAN)
Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación (CONOBJ)	Concepción de la inteligencia como modificable (INTMOD)
Control- autorregulación (CTLAUTRG)	Control del contexto (CTLCTX)
Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros (HABIS)	Estado físico y anímico (ESFIAN)
Ansiedad (ANS)	Conocimiento de fuentes y búsqueda de información (CFBI)
Selección de información (SELINF)	Elaboración de la información (ELABINF)
Adquisición de información (ADQINF)	Organización (ORGINF)
Personalización y creatividad (PERCRE)	Almacenamiento-Simple repetición (ALMSR)
Almacenamiento-Memorización-Uso de recursos mnemotécnicos (ALMMEM)	Manejo de recursos para usar la información adquirida (MANREC)
Transferencia-Uso de la Información (TRAUSOINF)	

El **análisis de datos**, obtenidos mediante el programa SPSS 19.0, que se han realizado son análisis de conglomerados, MANOVA y ANOVA. El **procedimiento** de recogida de la información se ha llevado a cabo en el segundo cuatrimestre del curso 2009-10, mediante cuestionarios en papel.

## Resultados

El perfil de los estudiantes de Magisterio, obtenido mediante el análisis de conglomerados, a partir de las seis dimensiones de la competencia pedagógica son dos grupos claramente diferenciados -alta y baja competencia-. El primer grupo supone el 62,4% de la muestra, mientras que en el grupo de baja competencia pedagógica el porcentaje es el 37,6%.

Los estudiantes de Magisterio del grupo de competencia **alta** -ver gráfico 1- se caracterizan por contemplar en sus tareas académicas la búsqueda de información, la utilización de las TIC para la realización de sus trabajos, los recursos tecnológicos para la comunicación en su actividad académica y la gestión de la información para la elaboración de sus trabajos. En menor medida, y en ocasiones, consideran en sus tareas académicas la colaboración mediante las TIC con otros compañeros o grupos y las cuestiones éticas. En cuanto al grupo de estudiantes de competencia **baja**, su patrón es semejante al anteriormente expuesto, pero con unos valores medios inferiores al grupo de competencia alta.

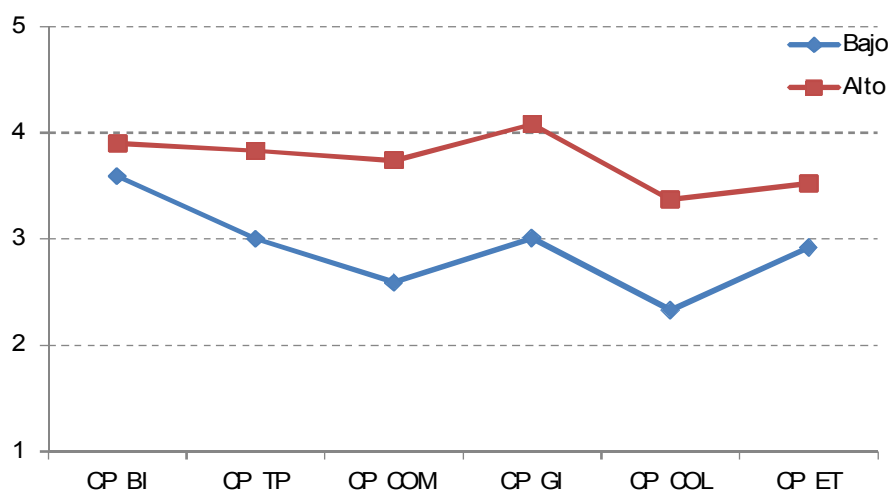


Gráfico 1. Perfiles de los estudiantes de Magisterio en los dos grupos según su nivel de Competencia Pedagógica

Entre los dos grupos se producen diferencias en las competencias pedagógicas en cuanto al perfil multivariado de manera altamente significativa (Lambda de Wilks  $p \leq .01$ ,  $F_{6,551}=171,778$ ), explicando el global de las dimensiones un 65,2% de la varianza entre los dos grupos. A nivel univariado –ver Tabla 4-, entre ambos grupos se observa en todas las dimensiones de competencia pedagógica unas diferencias significativas. La varianza explicada en todas ellas representa un nivel alto de varianza explicada, ya que se sitúa entre el 4,6% de la búsqueda de información y el 49,6% de la dimensión respecto a comunicación.

Tabla 4  
*Pruebas de los efectos inter-sujetos de las dimensiones de Competencia Pedagógica*

Dimensiones de la Competencia Pedagógica	Significación	Eta al cuadrado parcial
CP_BI	,000	,046
CP_TP	,000	,445
CP_COM	,000	,496
CP_GI	,000	,467
CP_COL	,000	,441
CP_ET	,000	,108

Finalmente, se pretendía conocer la relación entre las competencias pedagógicas y las estrategias de aprendizaje. Para ello, en primer lugar se ha realizado un MANOVA, en el cual las variables dependientes son las 25 estrategias de aprendizaje y la variable independiente los dos grupos de competencia pedagógica. El contraste multivariado ha resultado altamente significativo (Lambda de Wilks  $p \leq .01$ ,  $F_{25,461}=13,704$ ), explicando el global de las dimensiones un 42,6% de la varianza entre los grupos.

A nivel univariado, los resultados del ANOVA indican –ver tabla 5 y gráfico 2- que entre ambos grupos se produce una diferencia diáfana en casi todas las estrategias de aprendizaje, a excepción de la motivación interna, el valor de la tarea, la atribución interna, la atribución externa. Además, en las estrategias con diferencia significativa la varianza explicada va desde el 1,1% en la estrategia de transferencia y uso de la información hasta el

31,9% en la adquisición de la información. Consecuentemente, el tamaño del efecto oscila entre valores pequeños y altos. De esta forma, el grupo de competencia alta presenta un perfil superior en todas las estrategias de aprendizaje, a excepción de la modificación de la inteligencia en la cual el grupo de competencias bajas muestra un valor ligeramente superior. Asimismo, también se han obtenido diferencias relevantes entre los dos grupos, siempre con un valor más elevado en el grupo de competencia alta, en las siguientes estrategias: motivación externa, planificación y adquisición de la información.

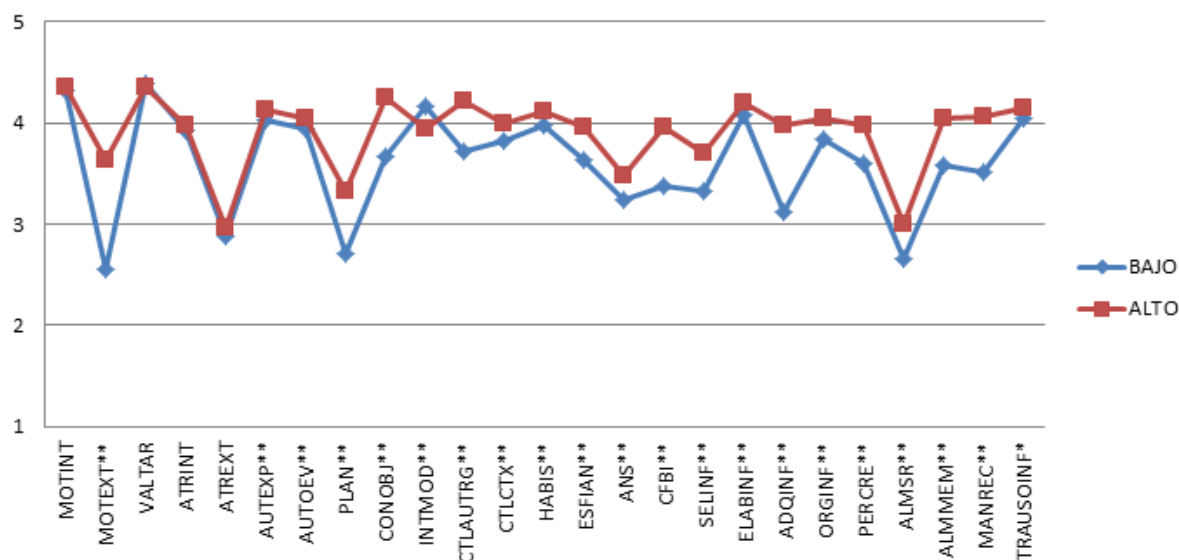


Gráfico 2. Perfiles de los estudiantes de Magisterio en las estrategias de aprendizaje en función de los dos grupos de Competencia Pedagógica

Tabla 5  
Pruebas de los efectos inter-sujetos de las dimensiones de las estrategias de aprendizaje entre los grupos de Competencia Pedagógica

Dimensiones de estrategias de aprendizaje	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
MOTINT	1,830	,177	,004
MOTEXT	96,234	<b>,000</b>	,166
VALTAR	,728	,394	,001
ATRINT	,932	,335	,002
ATREXT	,800	,371	,002
AUTEXP	11,620	<b>,001</b>	,023
AUTOEV	6,935	<b>,009</b>	,014
PLAN	92,880	<b>,000</b>	,161
CONOBJ	119,236	<b>,000</b>	,197
INTMOD	10,679	<b>,001</b>	,022
CTLAUTRG	86,598	<b>,000</b>	,152
CTLCTX	12,148	<b>,001</b>	,024
HABIS	10,856	<b>,001</b>	,022
ESFIAN	45,467	<b>,000</b>	,086
ANS	18,171	<b>,000</b>	,036
CFBI	103,955	<b>,000</b>	,177
SELINF	74,263	<b>,000</b>	,133

ELABINF	4,440	,036	,009
ADQINF	227,375	,000	,319
ORGINF	17,438	,000	,035
PERCRE	64,242	,000	,117
ALMSR	18,681	,000	,037
ALMMEM	42,027	,000	,080
MANREC	86,074	,000	,151
TRAUSOINF	5,454	,020	,011

### Discusión

Los resultados obtenidos en los estudiantes de magisterio de la muestra apuntan un nivel medio en sus competencias pedagógicas, en relación con las TIC. Esto implica contemplarlas en sus tareas académicas en algunas ocasiones, presentando un nivel menor en la colaboración con otros estudiantes y en las cuestiones éticas. Estos resultados coinciden en parte con los obtenidos por Arrás et al. (2011), sobre todo en relación con las limitaciones en cuanto a las competencias de colaboración. Se han encontrado dos grupos claramente diferenciados en función de la competencia pedagógica. Uno con un dominio alto y el otro con uno bajo. Ambos grupos presentan el mismo patrón que se acaba de sintetizar en el párrafo anterior, si bien se ha de destacar que el grupo alto presenta un nivel en torno a la consideración de estas competencias casi siempre en sus tareas académicas. Además, el conjunto del perfil (MANOVA) señala una clara separación entre los grupos y explica una parte muy relevantes de las diferencias. Respecto a la relación entre las competencias pedagógicas y las estrategias de aprendizaje se ha obtenido un nivel alto, teniendo en consideración el tamaño del efecto. Esto implica que un mayor dominio en las competencias pedagógicas en TIC supone unas mejores estrategias de aprendizaje. Además estas diferencias se han centrado fundamentalmente en los aspectos afectivos, metacognitivos y cognitivos, y menos en los motivacionales, pues únicamente se ha encontrado una diferencia en la motivación extrínseca. Consiguientemente, el dominio de las competencias pedagógicas va a suponer un incremento de las estrategias de aprendizaje en el estudiante. Por ello, es fundamental fomentar las competencias pedagógicas en TIC para los estudiantes en general pero, muy especialmente, atender a los futuros profesionales de la Educación desde su formación inicial.

### Referencias

- Arras, A. M. G., Torres, C. A. y García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66, 130-152. doi: 10.4185/RLCS-66-2011-927-130-152
- Gargallo López, B. (2012). Un aprendiz estratégico para una nueva sociedad. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(2), 246-272. Disponible en <[http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9008/9252](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9008/9252)>
- Gargallo, B., Suárez, J. y Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15, 1-31. Disponible en <[http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2\\_5.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_5.htm)>

- ISTE (1998). *NETS for students: National educational technology standards for students. International society for technology in education*. Disponible en <[http://www.iste.org/docs/pdfs/nets\\_for\\_students\\_1998\\_standards.pdf?sfvrsn=2](http://www.iste.org/docs/pdfs/nets_for_students_1998_standards.pdf?sfvrsn=2)>
- ISTE (2007). *NETS for students: National educational technology standards for students. International society for technology in education*. Disponible en <<http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-s-standards.pdf?sfvrsn=2>>
- ISTE (2008). *NETS for teachers: National educational technology standards for teachers. International society for technology in education*. Disponible en <<http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-t-standards.pdf?sfvrsn=2>>
- Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Education Policy Analysis Archives*, 18, 1-32. Disponible en <<http://epaa.asu.edu/ojs/article/viewFile/755/832>>
- Suárez-Rodríguez, J.M., Almerich, G., Díaz-García, I. y Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309.
- Suárez-Rodríguez, J., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XXI*, 16, 39-62. doi: 10.5944/educXX1.16.1.716.
- UNESCO (2008). *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes*. Disponible en <<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>>